

XXXII ОГАРЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

В 2 частях

Часть 2

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

САРАНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2004

(GMU). В этом же гербарном хранилище имеется небольшое количество гербарных листов с севера Большеигнатовского района Республики Мордовия, принадлежащего бассейну Пьяны. В последние годы передано сюда около 100 гербарных листов-дублетов Нижегородской геоботанической экспедиции.

На основе обобщения имеющегося материала к числу редких во флоре бассейна нами отнесено 120 видов сосудистых растений из 80 родов и 34 семейств. В их числе 1 вид плауновидных, 4 – папоротниковидных, а остальные 115 – цветковые растения, в том числе 35 однодольных и 80 двудольных. Среди редких растений есть уникальные горные папоротники *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G.Kunze) Kurata, *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm., *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde, *Asplenium viride* Huds. В изучаемой флоре отмечены многие редкие орхидеи: *Orchis militaris* L., *Cypripedium calceolus* L., *Cypripedium guttatum* Sw., *Herminium monorchis* (L.) R. Br. Богат во флоре бассейна реки Пьяны степной элемент, в составе которого 8 видов ковылей, среди них 4 вида, входящих в Красную книгу РСФСР (*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Traut., *Stipa pennata* L., *Stipa pulcherrima* C. Koch, *Stipa zaleskii* Wilensky), овсецы (*Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski, *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitagawa)), степные полыни (*Artemisia armeniaca* Lam., *Artemisia latifolia* Ledeb., *Artemisia pontica* L., *Artemisia sericea* Web.).

Важно знать современное состояние флоры бассейна, в первую очередь популяций редких растений. Эти сведения необходимы для оптимизации экологического каркаса области, они будут полезны при создании региональной Красной книги Нижегородской области. Всего в бассейне реки Пьяны отмечено 52 вида сосудистых растений, включенных в официальный утвержденный список растений, грибов и животных для Красной книги Нижегородской области. В связи с этим с 2003 г. нами начаты полевые исследования в бассейне реки Пьяны.

УДК 595.373.4:591.13

ПИЩЕВАЯ АКТИВНОСТЬ НАЗЕМНЫХ МОКРИЦ В ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ МОРДОВИИ

Н.Г. Логинова, С.А. Бусаргина

Мокрицы являются одной из наиболее активных групп сапрофагов-минерализаторов, перерабатывающих растительный опад на поверхности почвы.

В данной работе приведены результаты изучения питания мокриц, их суточного рациона, усвояемости пищи. Материал собран в смешанных лесах Кадошкинского района. Леса представлены нагорными дубравами, в которых кроме дуба произрастает ясень обыкновенный, клен остролистный, вяз, липа.

Для изучения пищевой активности мокриц был использован весовой

метод. Кормили мокриц листовым опадом дуба черешчатого *Quercus robur*, собранным в местах обитания мокриц.

Результаты определений приведены в таблице 1.

Таблица 1- Показатели пищевой активности мокриц *Trachelipus rathkei*

№ весовой группы	Ср. жив. вес, мг.	Ср. сух. вес, мг	С, мг/эк з	К, %	А/С-100 %	А, мг/эк з	к _А , %	Р, при- рост су- хого ве- са в мг/ экз/сут.	R, трата на обмен
I	5,0	1,7	1,87	110	44,38	0,83	48,82	+0,01	0,82
II	9,5	3,06	2,52	82,35	71,03	1,79	58,50	+0,006	1,78
III	9,43	3,2	2,09	65,31	54,54	1,14	36,52	-0,001	1,14
IV	10,8	3,67	2,65	72,20	57,73	1,53	41,69	-0,003	1,53
V	12,43	4,23	1,97	46,57	29,44	0,58	13,71	-0,001	0,58
VI	14,33	4,87	2,21	45,38	26,14	0,58	11,91	-0,001	0,58
VII	18,5	6,29	3,26	51,83	33,74	1,10	17,49	-0,002	1,10
VIII	33,5	11,39	3,24	28,45	33,64	1,09	9,57	+0,018	1,07

В опыте отмечена тенденция к снижению коэффициента потребления (к) по мере роста животных. В группе с весом 11,39 мг потребление снижается почти в 4 раза. Удельная усвояемость (к_А) у мокриц старшего возраста снижается в 5 раз.

Высокий процент усвоенной пищи (43,8 %) показывает, что мокрицы *T. rathkei* принимают активное участие в процессах первичного разложения растительных остатков, что подтверждает их значение как почвообразователей и их роль в поддержании естественного плодородия почв в лесных биоценозах Мордовии.

УДК 597 (470.345)

К БИОЛОГИИ ТУГОРОСЛОЙ ФОРМЫ КАРАСЯ ЗОЛОТОГО В ОЗЕРАХ ПРИСУРЬЯ

В.С. Вечканов, А.Ю. Иванов

Карась золотой представлен в пойменных водоемах р.Сура двумя условными формами по высокотелости особей с коэффициентами в среднем 0,49-0,51 (высокотелые) и 0,43-0,39 (низкотелые, прогонистые) с относительной высокой скоростью роста. В сильно заросших небольших озерах, луговых и лесных баклужинных преобладает тугорослая форма карася (*C.s.morpha humilis*). Последний, как известно, наиболее адаптирован к экстремальным условиям.

В июне-июле 2000 г. отловлено 89 особей тугорослого карася из озера Тростное Б-Березниковского района Мордовии с типичными признаками: D 111 19; A 111 7; LL -32 чешуи; коэффициент высокотелости – 0,47; глоточные зубы 4. -4. Скорость линейного роста: 1 год – 29 см, 2-56, 3-89, 4-111 см.

4- 120 см. На фоне почти линейной зависимости между длиной и массой тела последняя была сходной (70-80 г.) при длине тела в диапазоне 15,5 – 18,0 см что, очевидно связано с особенностями неадекватного увеличения массы созревших гонад. В период с 28.06 по 03.07.03 г. было отмечено скопление созревших производителей карася, причем из 69 отловленных особей 66 оказались самцами с текучими молоками и только 3 самки с созревшей икрой – необычный факт, требующий дальнейшего объяснения. Возможно это каким-то образом связано с гипервысокой численностью ротана (более 620 и более особей на 10 м площади водоема), который оказывает угнетающее воздействие на воспроизводство карася, поедая его икру и личинок. Молодь карася нами не обнаружена. Поймана одна гибридная особь карась золотой + карась серебряный с промежуточной окраской: общая окраска тела серебристая (серебряный), но плавники (Р, V и А) красноватые, ~~золотой~~ коэффициент высокотелости – 0,67 (серебряный), в LL – 3,5 чешуй (карась золотой).

В кишечниках обнаружен сложный детритно-водорослевый (диатомовые, зеленые водоросли и сине-зеленые), при полном отсутствии кормовых макробеспозвоночных гидробионтов.

УДК 597 (470. 345)

МОРФО-МЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЬЮНА (MISGURNUS FOSSILIS) ИЗ ВОДОЕМОВ СИМКИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

В.С.Вечканов, А.А.Буянкин

Вьюн – один из наиболее обычных видов пойменных водоемов Суры, достигающей высокой численности в сильно заросших, заболоченных, изолированных от проточных систем пойменных озерах Симкинского лесничества Мордовии. Например, в конце апреля 1978 года во время нерестового хода на заливных отрогах озера Беляевка вьюн отлавливался ставной жаберной сетью в количестве 200-300 особей \ сутки при общей массе улова 9,8-19,6 кг. В глухих изолированных водоемах популяции вьюна до настоящего времени сохраняют естественное состояние не нарушенное его специальным отловом. Из таких популяции известны экземпляры длиной 27 см при диаметре тела 4,1 см в возрасте около 18 лет. Несмотря на его обычность местный вьюн изучался слабо.

Летом 2002 года поймано 16 экземпляров вьюна из озера Тростное со следующими характеристиками. Общая окраска тела типичная с почти черной полосой по бокам, окантованной сверху и снизу узкими черными полосками. По модификации общей окраски местные вьюны относятся к темноокрашенным. Метрические показатели в целом типичны (по Л.С.Бергу, 1949). Найдены следующие средние величины у особей с общей длиной 21,7-23,5; промысловой длиной 19,1-20,7 см и массой тела 57,3-76,4 г.: отношение наибольшей высоты тела (Н) к промысловой длине (L) 0,13-0,15; длина хвостового стебля (I) к L 0,16-0,18; длина головы (I) к L 0,15-0,16; длина рыла (I) к L 0,42-0,48; диаметр глаза к I 0,1-0,09; длина хвостового

плавника (I) к L 0,13-0,14. Величины приведенных коэффициентов не зависят от промысловой длины особей в пределах 15,3-21,6 см. Число лучей в плавниках: D I-II 6-7; A I-II 6-8 отличалось от литературных значений (D II 5-7; A II- V 5(6)) Наибольшая длина усиков 9-11 мм, наименьшая – 2мм. Морфо-метрические показатели не зависели от пола особей; соотношение самок и самцов в уловах составляло 3:2.

УДК 581.1:632.12

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ВЕЛИЧИНУ ПРОНИЦАЕМОСТИ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН РАСТЕНИЙ КУКУРУЗЫ ПРИ СТРЕССОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Н.Н.Гришенкова, А.С.Лукаткин, Н.В.Грачева

Тяжелые металлы оказывают повреждающее действие на клетки растений, что проявляется в повышении неспецифической проницаемости клеточных мембран (экзоосмоса электролитов). Биологически активные вещества могут изменять реакцию растений на стрессовое воздействие, индуцируя повышенную устойчивость к неблагоприятным условиям среды.

Целью работы было сравнить реакцию растений кукурузы на стрессовое воздействие ионов Ni^{2+} и Zn^{2+} при обработке синтетическими препаратами – тидиазуроном (10^{-8} М/л), цитодефом (10^{-7} М/л) и аналогом природного цитокинина – кинетином (10^{-6} М/л). Для этого семена замачивали 4 часа в каждом из препаратов (контроль – дистиллированная вода), после чего высаживали в растительный раствор соли $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ или $ZnSO_4 \cdot 4H_2O$ в концентрациях 10^{-4} и 10^{-3} М/л. Затем 7-дневные проростки кукурузы пересаживали на среду Кнопа и выращивали методом рулонов при температуре 25-30°C и фотопериоде 20/4ч (свет/темнота). На 21-й день определяли состояние мембран кондуктометрическим методом.

Обнаружено, что проницаемость мембран в листьях кукурузы без воздействия тяжелых металлов была максимальной в водном контроле, значительно ниже – в листьях растений, обработанных кинетином и тидиазуроном (на 12 и 66% меньше контроля, соответственно).

Воздействие тяжелых металлов на растения кукурузы повышало выход электролитов. Так, Ni^{2+} в концентрациях 10^{-4} и 10^{-3} М/л увеличил выход электролитов на 1,5% и 6% к водному контролю. Подобное действие оказали ионы Zn^{2+} .

Обработка семян синтетическими регуляторами роста значительно повышала стабильность клеточных мембран при воздействии ионов Ni^{2+} и Zn^{2+} , что проявилось в снижении экзоосмоса электролитов, индуцированного тяжелым металлом. Однако каждый регулятор проявлял индивидуальные особенности в случае воздействия тяжелого металла. Так, при обработке Zn^{2+} наибольшую эффективность показал кинетин, особенно в кон-